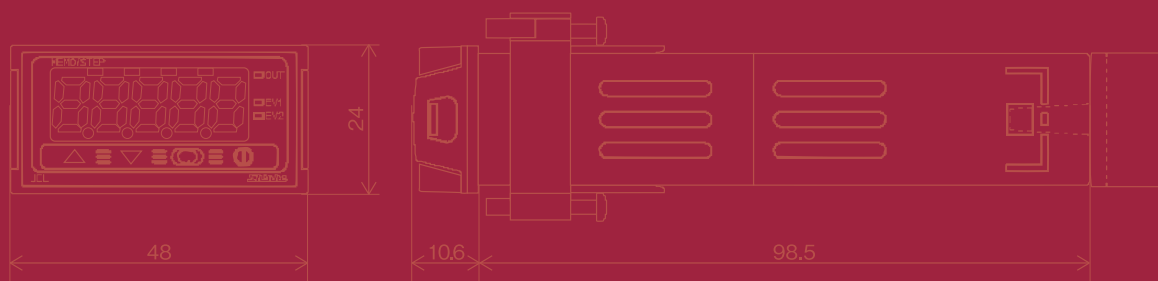
デジタル指示調節計

JCL-33A

デジタル指示調節計

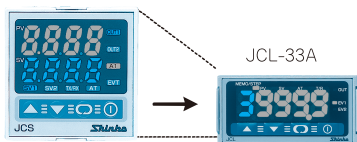
多機能を凝縮した
調節計最小サイズ

48(W)×24(H)mmのコンパクトサイズ

プロコン機能搭載：簡易プログラム制御が可能

イベント入力・出力を標準装備

CEマーキング，UL安全規格取得，防塵防滴構造(IP66)

特長

小形化

従来の48mm角の調節計と同等の機能，性能を横巾：48mm，高さ：24mmの小形サイズに凝縮。

マルチ入力

熱電対（10種類），測温抵抗体（2種類），直流電流（2種類），直流電圧（4種類）の計18種類に対応しています。
また，入力サンプリング周期が0.25秒と早い周期なので，幅広いプロセスに対応できます。

調節計，変換器・・・どちらでも使用できます。

直流電流出力形の場合，調節計または変換器へとキー操作で簡単に変更できます。変換器として使用すれば，熱電対入力，測温抵抗体入力，DC入力の信号を絶縁された4～20mA DCに変換して出力します。

SV1／SV2外部切替機能の標準装備

外部の接点信号でSV1，SV2を切替えるメモリ機能を標準装備していますので，あらかじめSV1とSV2に値を登録し，外部からの操作で確実に，主設定値の切替えができます。

イベント出力2点の標準装備

イベント出力機能を2点標準装備しています。
イベント出力は，警報動作，タイマ機能，パターンエンド機能の中からキー操作で選択できます。（工場出荷時：警報動作なし）

プログラムコントローラ機能

1パターン／9ステップのプログラムコントローラ機能を標準装備していますので，簡易プログラム制御を行うことができます。

シリアル通信（RS-485）（オプション）

パソコン，タッチパネル等に接続でき，モニタ，各種設定等を行なうことができます。（最多31台まで接続できます。）
通信プロトコルは，当社標準のプロトコルとModbusプロトコルを装備しています。（Modbusプロトコルの場合，RTUモード，ASCIIモードをキー操作で選択できます。）オープンネットワークであるModbusに接続が可能です。

・**設定値デジタル伝送について**

PCD-33A等の通信機能付（オプション：SVTC）プログラムコントローラ（マスター）と組合わせて，マスターの設定値をJCL-33A（スレーブ）が受取ることができます。

防塵防滴構造（標準）

使用する場所が過酷な環境下であっても使用できます。埃，水がかかっても使用できるIP66の構造です。

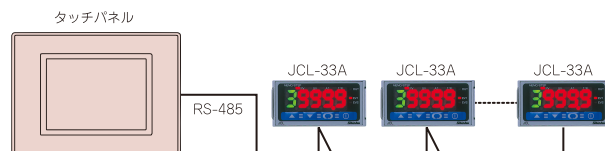
安全規格に準拠した設計

UL／C-UL，CEマーキング

構成例

複数台をタッチパネルでモニタリングする場合

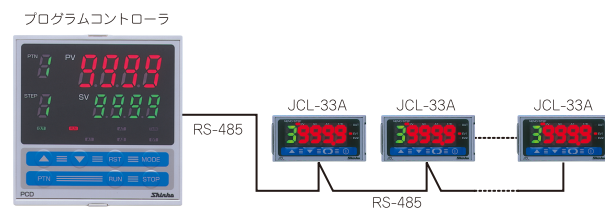
タッチパネルに接続すれば簡単に制御点数31点までの温度制御をモニタできます。
タッチパネルは，下記のメーカーの製品に対応してます。
デジタル製：ＧＬＣシリーズ，ＧＰシリーズ
発紘電機製：Ｖ７シリーズ，Ｖ６シリーズ

タッチパネル
RS-485
JCL-33A　JCL-33A　JCL-33A

プログラムコントローラとして使用する場合

当社プログラムコントローラPCD-33A，またはPC-935（オプション：SVTC付）をプログラム設定器として，JCL-33A（オプション：C5付）と組み合わせて使用すれば，最多31箇所のプログラムコントローラとして使用できます。
（設定値デジタル伝送ができます。）

仕様

■ 形　名

JCL-33A	□／□	□，	□□□	
制御出力（OUT）	R			リレー接点
	S			無接点電圧（SSR駆動用）
	A			直流電流
入　力	M			マルチ入力
電源電圧		1		24V AC/DC
オプション			DR	加熱冷却制御出力（リレー接点）
			C5	シリアル通信（EIA RS-485準拠）
			TC	端子カバー
			BK	外観色　黒

□部の仕様を枠内からいずれかご指定ください。
オプションを付加される場合はコンマ「，」で区切って記入してください。
・本器はイベント出力（EV1，EV2）を標準装備しています。
　警報動作，タイマ機能，パターンエンド機能はキー操作で選択できます。
・［オプション：C5］を付加した場合，イベント出力2とDI入力は使用できません。
・［オプション：DR］を付加した場合，イベント出力1は使用できません。
・電源電圧は100～240V ACが標準です。但し，24V AC／DCをご注文の場合のみ，入力記号の次に［1］を記入します。

■ 定格レンジ（フルマルチレンジ）

Input type		Input range	
熱電対	K	−200～1370 ℃	−320～2500 °F
		−199.9～400.0 ℃	−199.9～750.0 °F
	J	−200～1000 ℃	−320～1800 °F
	R	0～1760 ℃	0～3200 °F
	S	0～1760 ℃	0～3200 °F
	B	0～1820 ℃	0～3300 °F
	E	−200～800 ℃	−320～1500 °F
	T	−199.9～400.0 ℃	−199.9～750.0 °F
	N	−200～1300 ℃	−320～2300 °F
	PL-Ⅱ	0～1390 ℃	0～2500 °F
	C（W/Re5-26）	0～2315 ℃	0～4200 °F
測温抵抗体	Pt100	−200～850 ℃	−300～1500 °F
		−199.9～850.0 ℃	−199.9～999.9 °F
	JPt100	−200～500 ℃	−300～900 °F
		−199.9～500.0 ℃	−199.9～900.0 °F
直流電流	4～20mA DC	−1999～9999，−199.9～999.9 −19.99～99.99，−1.999～9.999	
	0～20mA DC		
直流電圧	0～1V DC		
	0～10V DC		
	1～5V DC		
	0～5V DC		

・直流電流入力，直流電圧入力は，スケーリングおよび小数点の位置変更ができます。
・直流電流入力は，受信抵抗器50Ω（別売品）の外付けが必要です。

■ 標準仕様

表示器	PV／SV：［赤色4桁，文字寸法：8.7×5mm（高さ×巾）］，MEMO／STOP：［緑色1桁，文字寸法：8.7×5mm（高さ×巾）］
入　力	熱電対 ---------- K，J，R，S，B，E，T，N，PL-Ⅱ，C（W／Re5-26）　外部抵抗：100Ω以下但し，B入力の場合，外部抵抗は40Ω以下 測温抵抗体 ---- Pt100，JPt100　3導線式（1線当たりの許容入力導線抵抗：10Ω以下） 直流電流 ------- 0～20mA DC，4～20mA DC　入力インピーダンス：50Ω（受信抵抗器50Ωを入力端子間に接続します。） 許容入力電流：50mA DC以下（受信抵抗器50Ωを使用した場合） 直流電圧 ------- 0～1V DC　入力インピーダンス：1MΩ以上 許容入力電圧：5V DC以下，許容信号源抵抗：2kΩ以下 0～5V DC，1～5V DC，0～10V DC　入力インピーダンス：100kΩ以上 許容入力電圧：15V DC以下，許容信号源抵抗：100Ω以下

精　度（設定・指示）	熱電対 --------------------- 各入力スパンの±0.2%±1デジット以内，または±2℃（4℉）以内のどちらか大きい値 但し，RまたはS入力で0～200℃（0～400℉）の範囲は，±6℃（12° F）以内 B入力で0～300℃（0～600℉）の範囲は，精度保証範囲外 K，J，E，T，N入力で0℃（32℉）未満は入力スパンの±0.4%±1デジット以内または±4℃（8℉）のいずれか大きい値 測温抵抗体 --------------- 各入力スパンの±0.1%±1デジット以内または±1℃（2℉）以内のいずれか大きい値 直流電流，直流電圧---- 各入力スパンの±0.2%±1デジット以内
入力サンプリング周期	0.25秒
制御出力（OUT）	リレー接点----- 1a，制御容量：3A 250V AC（抵抗負荷），1A 250V AC（誘導負荷 cos ϕ=0.4），電気的寿命：10万回 無接点電圧----- 12^{+2}_{0}V DC 最大40mA DC（短絡保護回路付） 直流電流-------- 4～20mA DC 負荷抵抗：最大550Ω
制御動作	下記の動作をキー操作で選択［工場出荷時：PID］ PID（オートチューニング機能付），PI，PD（手動リセット機能付），P（手動リセット機能付），ON／OFF OUT比例帯（P）------- 0.0～110.0%（0.0のときON／OFF動作） 積分時間（I）----------- 0～1000秒（0のとき積分動作なし） 微分時間（D）---------- 0～300秒（0のとき微分動作なし） OUT比例周期----------- 1～120秒（直流電流出力形はなし） ARW ----------------------- 0～100% 動作すきま--------------- 熱電対，測温抵抗体の場合，0.1～100.0℃（℉） 直流電流，直流電圧の場合，1～1000（小数点の位置は小数点位置選択に従う）
イベント出力1，2 （EV1, EV2）	警報動作，タイマ機能，パターンエンド機能の選択は，キー操作で選択可能です。 ・警報なし ・上限動作　（偏差設定）　設定範囲：－（スケーリング巾）～スケーリング巾 ・下限動作　（偏差設定）　設定範囲：－（スケーリング巾）～スケーリング巾 ・上下限動作　（偏差設定）　設定範囲：0～スケーリング巾 ・上下限範囲動作　（偏差設定）　設定範囲：0～スケーリング巾 ・絶対値上限動作　設定範囲：スケーリング下限値～スケーリング上限値 ・絶対値下限動作　設定範囲：スケーリング下限値～スケーリング上限値 ・待機機能付上限動作　（偏差設定）　設定範囲：－（スケーリング巾）～スケーリング巾 ・待機機能付下限動作　（偏差設定）　設定範囲：－（スケーリング巾）～スケーリング巾 ・待機機能付上下限動作（偏差設定）　設定範囲：0～スケーリング巾 入力が小数点付の場合，マイナス側設定の下限値は，－199.9，プラス側設定の上限値は999.9です。 設定精度-------- 指示精度と同じ 動　　作-------- ON／OFF動作 動作すきま----- 熱電対，測温抵抗体の場合，0.1～100.0℃（℉） 直流電流，直流電圧の場合，1～1000（小数点の位置は小数点位置選択に従う） EV1出力------- リレー接点 1a，制御容量：3A 250V AC（抵抗負荷），1A 250V AC（誘導負荷cos ϕ=0.4），電気的寿命：10万回 EV2出力------- オープンコレクター，制御容量：24V DC 0.1A（最大） 警報動作遅延タイマ機能----- 警報出力に遅れを持たせる機能で，入力が警報出力範囲に入ってから設定した時間が経過すると警報出力をオンします。 警報出力保持機能-------------- 一度警報がはたらくと，電源を切るまで警報出力を保持する機能です。
デジタル入力（DI）	DI入力には3種類機能があります。各機能の選択はキー操作で選択できます。 ・SV1／SV2外部切替機能：　SV1（主設定1），SV2（主設定2）を外部接点の信号により切替ることができます。 （本器をプログラムコントローラとして使用している場合は，この機能は使用できません。） DI端子間（端子⑩－⑫間）が開時，SV1の設定・表示，同端子間が閉時SV2の設定，表示ができます。 閉時回路電流：6mA ・OUT／OFF（RUN／STOP）：本器の制御のOUT／OFFを外部接点の信号により切替ることができます。 外部切替機能　（本器をプログラムコントローラとして使用している場合は，この機能は使用できません。） DI端子間（端子⑩－⑫間）が開時，OUT状態，同端子間が閉時，OFF状態 閉時回路電流：6mA （プログラム制御） プログラムの実行（RUN），停止（STOP）を外部接点の信号により切替ることができます。 プログラム待機中に外部接点の信号が入ると，プログラムを実行します。プログラム運転中，またはパターンエンド出力中に外部接点の信号が入ると，プログラムを中止またはパターンエンド出力をオフします。 ・タイマ機能：　外部からの入力信号が入ると，タイマ計測をスタートし，ディレイタイマ設定時間経過後にONディレイタイマ，OFFディレイタイマ，ON／OFFディレイタイマのいずれかの動作出力をオンします。
簡易プログラム コントローラ機能	1パターン，9ステップの簡易プログラム制御を行うことができます。 （設定項目内のOUT／OFF機能選択で，定値制御またはプログラム制御のいずれかを選択できます。） プログラム待機中に本器前面のOUT／OFFキーを押すと，プログラムが開始します。（プログラムを中止する時は，もう一度OUT／OFFキーを押します。） 進行時間誤差 -------------- ±1分以内 パターンエンド出力----- パターンエンド出力の選択はキー操作で選択できます。 （プログラムが正常に終了すると，パターンエンド出力を出力し，OUT／OFFキーで出力を解除するまで，パターンエンド出力は保持します。また，パターンエンド出力中はプログラム制御を行うことができません。）
変換器機能	変換器機能を有しています。キー操作で，簡単に変更して使用できます。（但し，出力が直流電流出力形に限ります。） 下記の設定項目の値が変更されます。 SV1（主設定）=スケーリング下限値，積分時間=0，微分時間=0，OUT比例帯=100.0%，手動リセット=0.0，A1設定=0，A2設定=0，正／逆動作=正動作
電源電圧	100～240V AC 50／60Hz，24V AC／DC 50／60Hz 許容電圧変動範囲：85～264V AC，20～28V AC／DC
消費電力	約5VA
絶縁抵抗	500V DC 10MΩ以上
耐電圧	入力端子－電源端子間，出力端子－電源端子間----- 1.5kV AC 1分間
環　境	周囲温度：0～50℃　周囲湿度：35～85%RH（結露不可）
ケース材質・色	材質：難燃性樹脂　色：ライトグレー
取付方式	専用取付枠を使用（取付可能な制御盤の厚さ：1～10mm以内）
設定方式	シートキー入力
外形寸法・質量	W48×H24×D98.5mm 約120g
付属機能	センサ補正，設定値ロック，PVフィルタ，停電対策，自己診断，自動冷接点温度補償（熱電対のみ），バーンアウト，入力異常，ウォームアップ表示，一時的PV/SV表示切替，防塵防滴構造IP66（前面部）

■ オプション

［オプションは，お客様のニーズに合わせてお選びください。また，ご注文の際は，付加するオプションの記号をご指定ください。］

加熱冷却制御［DR］	このオプションを付加すると，イベント出力1が使用できません。 端子は⑧－⑨（EV1端子）を使用します。 加熱制御動作：制御出力（OUT）と同じです。 冷却制御動作： 比 例 帯（P）------- 制御出力（OUT）比例帯の0.0～10.0倍（0.0のときON／OFF動作） 積分時間（I）-------- 制御出力（OUT）の積分時間設定値と同じです。 微分時間（D）------- 制御出力（OUT）の微分時間設定値と同じです。 比例周期------------ 1～120秒（直流電流出力形はなし） オーバラップバンド／デッドバンド----- 熱電対，測温抵抗体の場合，-100.0～100.0℃（℉） 直流電流，直流電圧の場合，-1000～1000（小数点の位置は小数点位置選択に従う） 動作すきま----- 熱電対，測温抵抗体の場合，0.1～100.0℃（℉） 直流電流，直流電圧の場合，1～1000（小数点の位置は小数点位置選択に従う） 制御出力（EV1）---リレー接点：1a，制御容量：3A 250V AC（抵抗負荷），1A 250V AC（誘導負荷cos ϕ=0.4），電気的寿命：10万回

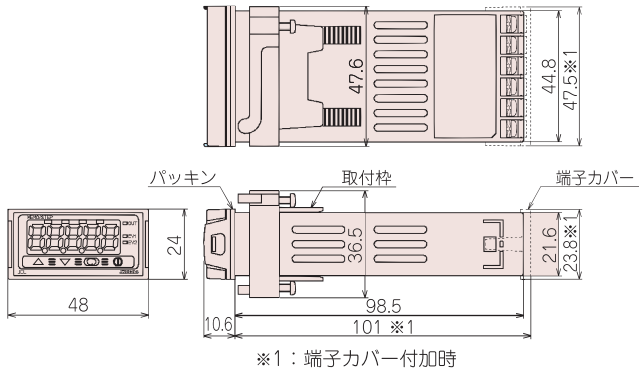
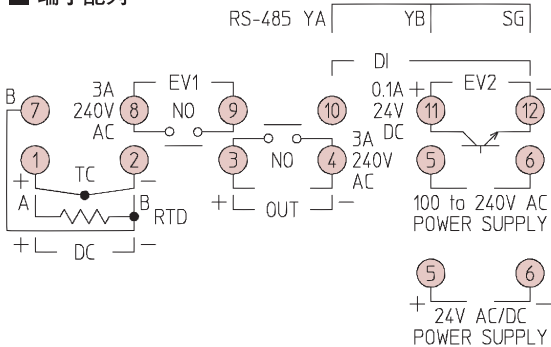
シリアル通信［C5］	外部コンピュータから各種設定状態の変更，値の読取り，値の設定等の操作を行ないます。 また，当社のプログラムコントローラ（オプション：SVTC付）とJCL-33A（オプション：C5付）を組み合わせて， プログラムコントローラのSVをJCL-33Aにデジタル伝送することができます。 通信回線------------------------------ EIA RS-485準拠 通信方式------------------------------ 半二重通信 同期方式------------------------------ 調歩同期式 通信速度------------------------------ 2400／4800／9600／19200bps キー操作で切替可能 パリティ------------------------------ 偶数（神港標準，Modbus ASCII選択時），なし（Modbus RTU選択時） スタート・ストップビット------- 1 通信プロトコル---------------------- 神港標準／Modbus RTU／Modbus ASCIIをキー操作で切替可能 接続可能台数------------------------ ホストコンピュータ1台につき最多31台 通信エラー検出方式--------------- パリティとチェックサム（LRC），CRC

データ構成

通信プロトコル	神港標準	Modbus RTU	Modbus ASCII
スタートビット	1	1	1
データビット	7	8	7
パリティ	偶数	なし	偶数
ストップビット	1	1	1

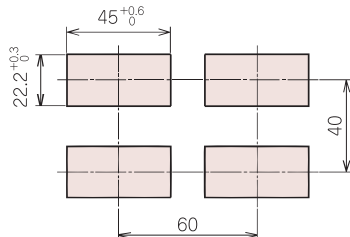
端子カバー［TC］	感電防止用端子カバー 通電中，調節計背面に人が接触する可能性のあるときは，必ずこのオプションをご指定のうえ端子カバーを装着してください。
外観色 黒［BK］	外観（ケース，ベース）の標準色は，ライトグレーですが，このオプションを付加すると，外観（ケース，ベース）は黒になります。

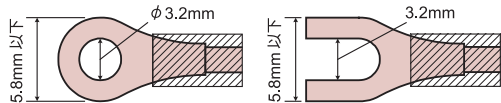
■ 外形寸法（単位: mm）

※1：端子カバー付加時

■ 端子配列

⚠ 端子配列のご注意

- ・［オプション:C5］を付加した場合,イベント出力2とDI入力は使用できません。
- ・［オプション:DR］を付加した場合,イベント出力1は使用できません。
- ・本器は電源スイッチ,遮断器およびおよびヒューズを内蔵していません。必ず上記の装置類を,本器の近くに別途設けてください。
- ・計器電源が24V AC／DCで，DCの場合，極性を間違わないようにしてください。

■ パネルカット（単位: mm）

■ 推奨圧着端子について

下記のような，M3のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
締付トルクは0.63N･mを指定してください。

POWER SUPPLY	電源端子です。
EV1	イベント出力1または冷却出力［オプション:DR付加時］の出力端子です。
EV2	イベント出力2の出力端子です。
OUT	制御出力または加熱出力［オプション:DR付加時］の出力端子です。
DI	DI入力の入力端子です。（DI入力にはSV1／SV2外部切替機能,OUT／OFF（RUN／STOP）外部切替機能,タイマ機能の3種類があります。）
RS-485	シリアル通信（C5）の通信端子です。
TC	熱電対の入力端子です。
RTD	測温抵抗体の入力端子です。
DC	直流電流または直流電圧の入力端子です。直流電流入力の場合，入力端子間に別売りの受信抵抗器（50Ω）を接続します。

安全に関する ご 注 意

- ● 正しく安全にお使いいただくため，ご使用の前には必ず取扱説明書をお読みください。
- ● 本製品は，産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。代理店又は当社に使用目的をご提示の上，正しい使い方をご確認ください。（人命にかかわる医療機器等には，ご使用にならないでください。）
- ● 本製品の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には，事故防止のため，外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。また，定期的なメンテナンスを適切に行ってください。
- ● 取扱説明書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。取扱説明書に記載のない条件・環境下で使用された場合，物的・人的損害が発生しても，当社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

輸出貿易管理令に関する ご 注 意

大量破壊兵器（軍事用途・軍事設備等）で使用される事がないよう，最終用途や最終客先を調査してください。
尚，再販売についても不正に輸出されないよう，十分に注意してください。

・このカタログの内容は 2009 年3月現在のものです。尚，品質向上のため仕様を変更させていただく場合がありますのでご了承ください。
・ご注文，お問い合わせ等ございましたら，最寄りの営業所（出張所）または販売店までお気軽にご連絡ください。

神 港 テ ク ノ ス 株 式 会 社

本　　社　〒562-0035 大阪府箕面市船場東２丁目５番１号
TEL (072)727－４５７１　FAX(072)727－２９９３
大阪営業所　TEL (072)727－３９９１　FAX(072)727－２９９１
東京営業所　〒332-0006 埼玉県川口市末広１丁目１３番１７号
TEL (048)223－７１２１　FAX(048)223－７１２０
名古屋営業所　〒460-0013 愛知県名古屋市中区上前津1丁目7番2号
TEL (052)331－１１０６　FAX(052)331－１１０９
東　北 TEL (022)395－4910　神奈川 TEL (045)361－8270
静　岡 TEL (054)282－4088　北　陸 TEL (076)479－2410
京　滋 TEL (077)543－2882　兵　庫 TEL (078)992－6411
広　島 TEL (082)231－7060　徳　島 TEL (0883)24－3570
福　岡 TEL (0942)77－0403
URL http://www.shinko-technos.co.jp
E-mail:sales@shinko-technos.co.jp